تأثير تدريبات القوة الوظيفية على المالون ثنائى ألدهايد وقوة عضلات الرجلين والظهر ومستوى أداء بعض المجموعات اللكمية لناشئ الملاكمة

د/ احمد أمين محمد احمد

تأثير تدريبات القوة الوظيفية على المالون ثنائى ألدهايد وقوة عضلات الرجلين والظهر ومستوى أداء بعض المجموعات اللكمية لناشئ الملاكمة

د/ احمد أمين محمد احمد

- المقدمة ومشكلة البحث :

خطت العملية التدريبية خطوات واسعة نحو التقدم فى عصرنا الحديث، بحيث أصبحت ملائمة للاعبين وأصبح المدرب يتابع كل جديد في مجال التدريب بشكل مستمر لكي يستطيع أن يقدم الشيء الأفضل والأحسن في هذا المجال ويرفع من مستوى وأداء لاعبيه.

ويذكر **عصام عبد الخالق** (١٩٩٢) أن طرق التدريب الرياضى من الأساليب اللازمة لتنفيذ البرنامج التدريبي لتطوير الحالة التدريبية للاعب بسلوك اقرب السبل لتحقيق المطلوب ، وتعرف بأنها النظام المتقن المخطط لايجابية التفاعل بين المدرب واللاعب للسير على الطريق الموصل إلى الهدف من عملية التدريب الرياضى .(٥ :١٤١)

ويشير **عبد الفتاح خضر** (١٩٩٧) أن رياضة الملاكمة تتميز عن غيرها من أنواع الأنشطة الرياضية الأخرى بالحركات الفنية المختلفة للذراعين والرجلين والجذع ، سواء كانت هذه الحركات فردية أو زوجية أو جماعية مركبة ، والتى تتميز بالتوافق الديناميكى المميز بالدقة والسرعة والقوة ، وتعتبر اللكمات (المستقيمة – الجانبية – الصاعدة) من بين الحركات الفنية والخططية للملاكم ، فهى لا تقل أهمية عن الحركات الفنية للرجلين والجذع ، وتؤدى اللكمات دورا مميزا عن غيرها من الحركات الفنية أثناء الهجوم أو الهجوم المضاد أو تامين الدفاع عن طريق التحركات للخلف والجانبين ، وبواسطتها يمكن اكتساب النقط وتحقيق ما يسعى إليه الملاكم لانجاز خطته على الحلقة خلال المباراة ، وفعالية اللكمات لها دورا كبيرا فى تحديد نتيجة المباراة ، كما أن اللكمات على اختلاف أنواعها تساهم بدرجة كبيرة فى تنفيذ الواجبات الخططية المناسبة لكل موقف (٤ :١٣٠)

ويرى **دويل Dowell** (١٩٩٥) إلى أن رياضة الملاكمة ٩٠% تكنيك و١٠% موهبة ، ولتحقيق الانجاز فى الملاكمة يجب الاهتمام بتكنيك الأداء ، لذا فمن المهم تنمية وتحسين القدرات الخاصة للملاكمين والتدريب بصورة مناسبة لمتطلبات نوعية نشاط الملاكمة لما تتميز به الملاكمة عن غيرها من الرياضات الاخرى بالقدرة الحركية متغيرة الشدة تبعا للمواقف المختلفة (١٤ :٢٧٤)

ويرى الباحث أن اللكمات فى رياضة الملاكمة تعتبر وسيلة أساسية من وسائل الهجوم حيث يبنى عليها استراتيجيات أداء الملاكم فى ضوء إمكانياته ، فمن خلال تنفيذ الملاكم لأنواع اللكمات المختلفة يمكن التعرف على مستوى أدائه والتعرف على الخصائص الفردية المميزة للملاكم أثناء السلوك الهجومي لأنواع تكنيك الضربات

---

* أستاذ مساعد بقسم المنازلات والرياضات المائية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الزقازيق

وتعتبر تنمية القوة الوظيفية من المكونات الأساسية التى يجب العمل على تنميتها من خلال برامج وظيفية تدريبية مقننة فهى مزيج من تدريبات القوة مع تدريبات التوازن ، وإنها لا تقل أهمية عن القدرة العضلية التى تمزج تدريبات القوة مع السرعة (٢٦)

ويرى الباحث أن القوة الوظيفية من المكونات الأساسية لانجاز اللكمات بفاعلية ، وتلاشى اختلال التوازن الذى قد ينتج عند تسديد اللكم بقوة ،وعلى الملاكم أن يضع فى اعتباره انه قد تسدد له لكمة مباغتة تفقده توازنه أثناء التسديد ، لذلك فان تسديد اللكمات يجب أن يتسم بالقوة والتوازن ، كما يتسم بالقوة والسرعة

وهذا ما يؤكده **فوم هوف Vom Hofe** (١٩٩٥) أن القوة العضلية والتوازن من العناصر الرئيسية للتدريبات الوظيفية ، فالتكامل بين القوة العضلية والسرعة الحركية ينتج عنه قدرة عضلية أو قوة مميزة بالسرعة، أما التكامل بين القوة العضلية والتوازن فينتج عنه قوة وظيفية (٢٣: ٢٤٩)

ويرى **فابيو كوماتا Fabio Comana** (٢٠٠٤) على أن التوازن فى العمل العضلى عنصر رئيسى فى تدريبات القوة الوظيفية ، ليس فقط التوازن بين القوة والمرونة او العضلات العاملة وغير العاملة ولكنة أيضا ما قد نعتقد أنة وسائل مستخدمة ، فمثلا الوقوف على قدم واحدة وان يكون قادرا على تحريك أعضاء الجسم الأخرى بدون أن يسقط ، وهذه سمة تفاعلية مهمة فى تدريبات القوة الوظيفية

ويضيف أن الفرق بين التدريب التقليدى والتدريب الوظيفى هو أن التدريب التقليدى يهدف إلى إنتاج قوة غير موجهه ، ودائما تؤدى حركاتة فى مستوى فراغى واحد ويستعين بمثبتات خارجية فى اغلب الأحيان كالمقاعد السويدية والكراسى الثابتة ، بينما البرامج الوظيفية تهدف إلى توجيه القوة الناتجة ويؤدى فى حركات متعددة المستويات ومتكاملة ولا يعتمد على مثبتات خارجية بل يستخدم العمود الفقري لتسهيل الحركة (١٥ : ٤٣) .

وعن الفرق بين التدريبات النوعية والتدريبات الوظيفية يشير **كريستين كونننغام Christine Cunningham** (٢٠٠٠) إلى أن التدريبات الوظيفية تدريبات تؤدى على حركات أما التدريبات النوعية فتؤدى على عضلات خاصة بطبيعة الأداء ، بالإضافة إلى أن التدريبات النوعية تعتبر جزء رئيسى من أساسيات التدريب الوظيفى (١٠ : ٣٣)

ويشير **شميدت وولف Shmidt & Wulf** (١٩٩٧) إلى أن جميع الأشكال الحركية منشأها مركز الجسم . ويضيف أن مصطلح (وظيفى) يبدو غير واضح قليلا ، فالوظيفية هى حركات تؤدى كتلك الحركات التى صمم الجسم على أدائها فى الحياة ، ولذا على المدربين الرياضيين الذين يستخدموا تدريبات القوة الوظيفية مع لاعبيهم ضرورة التعرف على هندسة الجسم البشرى وكيف يعمل فى الحياة العادية (٢٠ : ٥٠٩)

ويشير فوم هوف Vom Hofe (١٩٩٥) إلى أن تدريبات القوة الوظيفية تناسب جميع الأفراد على اختلاف مستوياتهم التدريبية وتهدف إلى تحسين العلاقة بين العضلات والنظام العصبى عن طريق تحويل الزيادة فى القوة المكتسبة من حركة واحدة إلى حركات أخرى ، ولذلك فتدريبات التحكم الحركى تعتبر ضرورية وهامة مثل تدريب العضلات الفردية من خلال الحركة (٢٤: ٢٤٩)

.وعن أهمية تدريبات القوة الوظيفية يوضح سكوت جينز Scott Gaines (٢٠٠٣) إلى أن جميع البرامج التدريبية يجب أن تشتمل على تدريبات القوة الوظيفية ، ويبرهن على ذلك بقولة إننا إذا لاحظنا اللاعبين أثناء أدائهم المنافسات نجد أن هناك فترات قليلة جدا التى يرتكز فيها اللاعب على كلتا قدمية بالتساوي وعلى خط واحد ، بل والأكثر من ذلك أن الرياضات التي تمارس من وضع الجلوس قليلة جدا مثل التجديف ولذلك فالتدريبات التقليدية والتى تمارس اغلب تمريناتها من وضع الجلوس أو الوقوف لا تناسب الرياضيين فى معظم الأنشطة الرياضية (١٩ : ٢١٤) .

ويشير فاروق عبد الوهاب (١٩٩٨) أنه على الرغم من الآثار المدمرة للشوارد الحرة Free Radicals إلا أننا فى حاجة لها لكى نعيش ، ولكن بنسب قليلة ، ونظرا لأنها تعمل مع جهاز المناعة فى الوقاية من بعض الأمراض التى يتغزو الجسم ، كما تساعد فى تنظيم الانقباض بالعضلات والماء بالأوعية الدموية ، كما تساعد فى عمليات سريان الدم باستثارة النغمة العضلية لهذه الأوعية الدموية (٦ :٤٦)

ويضيف أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٩) إلى أن تجمع جذور ذرات الأكسجين بنسب كبيرة فى الخلايا تسبب تلف مكونات الخلية العضلية وخاصة (DNA) (١ :٦٩).

ويضيف كلا من لاونبرج وبورز Leeuwenburgh & Powers (١٩٩٩) إلى أن الشوارد الحرة تعتبر نتاج طبيعي للتفاعلات الكيميائية وعمليات الأيض التى تحدث داخل الجسم ، وان زيادة تكون الشوارد الحرة تعتبر مؤشر لحدوث التعب والإجهاد العضلي (١٦ :٥٥)

ويذكر أشتون وآخرون .Ashton et al (١٩٩٨)أن الشوارد الحرة تزداد فى بعض الأنسجة كاستجابة فسيولوجية للمجهود البدنى وتعمل على تدمير الخلايا العضلية وبالتالي حدوث التعب العضلى (٩ : ٣٤١).

ويشير فاسانكارى وآخرون .Vasankari et al (١٩٩٦) إلى أن الشوارد الحرة تتميز بعمر قصير مما يصعب قياسها ولكن يمكن الاستدلال عن وجودها ونسبها من خلال التعرف على نسب المالون ثنائى ألدهايد MDA فى الدم أو البول (٢٣ :١٠٥٢)

و قد أوضح ميدانى وهايك Meydani & Hayek (١٩٩٢) انه يمكن قياس TBARS فى البول كدلالة للشوارد الحرة (٢٧) .

مما سبق عرضة يتضح أهمية وحداثة تدريبات القوة الوظيفية في المجال الرياضي بصفة عامة ورياضة الملاكمة بصفة خاصة ، بالإضافة إلى التأثير الضار الذي تحدثه الشوارد الحرة على وظائف الجسم واعتبارها من احد الأسباب الرئيسية لحدوث التعب لدى الرياضيين

ومن خلال خبرة الباحث كلاعب ومدرب للملاكمة وكذلك ملاحظته للمدربين أثناء تدريب الفرق لاحظ عدم اهتمام المدربين بتنمية القوة الوظيفية وهى مزيج بين تدريبات القوة وتدريبات التوازن لتحسين مجموعات اللكم .

ومن خلال الاطلاع على ما أتيح للباحث من دراسات سابقة و الاطلاع على الشبكة العالمية للمعلومات (الانترنت) وفى حدود علم الباحث لم تتطرق أى دراسة للتعرف على اثر هذه التدريبات فى تحسين مجموعات اللكم لناشئ الملاكمة

مما دفع الباحث لإجراء هذا البحث تحت عنوان " تأثير تدريبات القوة الوظيفية على المالون ثنائى ألدهايد وقوة عضلات الرجلين والظهر ومستوى أداء بعض المجموعات اللكمية لناشئ الملاكمة "

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية على :

- المالون ثنائى ألدهايد وقوة عضلات الرجلين والظهر ومستوى أداء بعض المجموعات اللكمية لناشئ الملاكمة

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث فى المالون ثنائى ألدهايد وقوة عضلات الرجلين والظهر ومستوى أداء بعض المجموعات اللكمية لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المالون ثنائى ألدهايد وقوة عضلات الرجلين والظهر ومستوى أداء بعض المجموعات اللكمية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

٣- توجد نسب تحسن فى مستويات المالون ثنائى ألدهايد فى البول وقوة عضلات الرجلين والظهر ومستوى أداء بعض المجموعات اللكمية لصالح المجموعة التجريبية

مصطلحات البحث:

تدريبات القوة الوظيفية

هى تدريبات نوعية خاصة بطبيعة الأداء تهدف إلى تطوير عنصري القوة والتوازن معا من خلال التركيز على تقوية عضلات المركز التى تعتبر منشأ الحركة (تعريف إجرائي)

المالون ثنائى ألدهايد

يشير كلاركسون Clarkson (١٩٩٥) أن المالون ثنائي ألدهايد يعتبر احد مواد TBARS (Thaio Babituric Acid Reactive Substances) الناتجة عن عمليات الأكسدة وتستخدم كمؤشر لوصف أكسدة الدهون الناتجة عن الشوارد الحرة (٢٧).

الدراسات السابقة :

قام عبد الباسط جميل (١٩٩٣)(٣) بإجراء دراسة تحت عنوان اثر برنامج تدريبى مقترح على مجموعات اللكم المتقدم لدى ناشئ الملاكمة ، على عينة بلغ قوامها (٣٢)ملاكما ناشئا من اندية محافظة الدقهلية تراوحت أعمارهم مابين ١٢-١٤سنة ، وكان من أهم النتائج أن هناك نسب تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى للمجموعة التجريبية فى زمن مجموعات اللكم بنسبة ٥,٦٦% وعدد مجموعات اللكم بنسبة ١٦,٠٩%

وأجرى نصر خضر (١٩٩٩)(٨) دراسة بعنوان تأثير استخدام مهارات اللكم فى جمل تكتيكية مركبة كأسلوب تدريبي مقترح على مستوى الأداء أثناء إعداد الملاكمين المبتدئين من ١١-١٣سنة ، وبلغ قوام العينة (٢٢) مبتدئ ، وكانت أهم النتائج أن استخدام الأسلوب المقترح أدى إلى زيادة فاعلية مستوى أداء اللكمات الفردية سواء كانت هجومية مباشرة أو هجومية مضادة جوابية أو هجومية مضادة مقابلة.

كما أجرى كريس وآخرون Cress, et al. (١٩٩٦) (١١) دراسة بهدف التعرف على تأثيرات التدريب الوظيفى على القدرة العضلية الوظيفية للطرف السفلى للسيدات كبار السن على عينة بلغ قوامها (١٣) سيدة تم تقسيمهم إلى مجموعتين احدهما تجريبية (٧) سيدات والأخرى ضابطة (٦) سيدات وكان من أهم النتائج أن التدريبات الوظيفية أسهمت فى تحسين القدرة الوظيفية للطرف السفلى للسيدات كبار السن

وأجرى ياسمورا وآخرون Yasumura, et al. (٢٠٠٠) (٢٥) دراسة بعنوان سمات وتأثيرات التدريب الوظيفى على الأنشطة البدنية للحياة اليومية وقد بلغ قوام العينة (٦٦٩) فرد كمجموعة تجريبية ، (١١١٠) فرد كمجموعة ضابطة وكان من أهم النتائج وجود فروق لصالح المجموعة التجريبية لكلا الجنسين فى متغيرات التوازن والسرعة والقدرة والرشاقة والمرونة العضلية وان التأثيرات كانت واضحة أكثر على الناشئين مقارنة بالبالغين .

كما أجرى مارجيكى وآخرون Marijke, et al. (٢٠٠٤)(١٨) دراسة بعنوان تأثيرات تدريبات المقاومة والتدريبات الوظيفية على كفاءة الحياة و تقليل الاكتئاب لدى كبار السن وبلغ قوام العينة (١٧٣) فرد تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وتم تطبيق برنامج لمدة (٦) شهور بواقع مرتين أسبوعيا وكان من أهم النتائج أن البرنامج المقترح أسهم فى تحسين كفاءة الحياة وتقليل مستويات الاكتئاب مقارنة بالمجموعة الضابطة

وأجرى سيمارا وآخرون Cymara, et al. (٢٠٠٤)(١٢) دراسة بهدف التعرف على تأثير استخدام التدريبات الوظيفية فى تأهيل إصابات الركبة على عينة بلغ قوامها (٦) سيدات ، (١٠) رجال وكان من أهم النتائج أن التدريبات الوظيفية أسهمت فى تحسين القوة الوظيفية لمفصل الركبة المصاب وتقليل الجهد المبذول فى رفع ثقل باستخدام الركبة المصابة

كما أجرى خالد عبد النعيم (١٩٩٩)(٢) دراسة بهدف التعرف على مستوى حمض اللاكتيك وأنزيم الجلوتاثيون المؤكسدة والمختزل فى الدم فى العمل الهوائي واللاهوائى لدى متسابقى ٤٠٠م عدو ، ٥٠٠٠م جرى على عينة قوامها (١٢) من متسابقى العاب القوى وتم استخدام المنهج التجريبى وكان من أهم النتائج وجود علاقة بين نوع النشاط الممارس ومستوى ذرات الأكسجين الشاردة وتركيز الجلوتاثيون المؤكسدة المختزل ووجود علاقة طردية بين مستوى الجلوتاثيون المؤكسدة وحمض اللاكتيك لدى متسابقى٤٠٠م ،٥٠٠٠م جرى

وأجرى توماس وآخرون Thomas et al. (١٩٩٩)(٢٢) دراسة بعنوان الشوارد الحرة ومضادات الأكسدة الإنزيمية وتغيرات الجلوتاثيون أثناء إصابات العضلات ، على عينة بلغ قوامها (١٨) لاعب ، وكان من أهم النتائج وجود علاقة ارتباطية بين الشوارد الحرة ومعدل وشدة الإصابة وزيادة تركيز الجلوتاثيون.

وأجرى ميازاكى وآخرون Miyazaki et al. (٢٠٠٠)(١٨) دراسة بعنوان الشوارد الحرة وفترة دوام التمرين ، على عينة بلغ قوامها (٩)أفراد غير مدربين الرياضة ، وكان من أهم النتائج أن التدريب الرياضي يحسن من مستويات مضادات الأكسدة الإنزيمية عن طريق مواجهة الزيادة فى الشوارد الحرة.

إجراءات البحث :

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة.

عينه البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئ الملاكمة والمسجلين بمنطقة الإسماعيلية للملاكمة ، وبلغ إجمالي عينه البحث (٢٦) ملاكم ناشئ ، وتم استبعاد (٦) ملاكمين ناشئين لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم ، ليصبح قوام عينة البحث الأساسية (٢٠) ملاكم ناشئ ، تم تقسيمهم بالتساوى إلى مجموعتين مجموعة تجريبية (١٠) ملاكمين ناشئين ومجموعة ضابطة (١٠) ملاكمين ناشئين ،وقام الباحث بإجراء التجانس فى السن والطول والوزن والعمر التدريبي ، والتكافؤ بين المجموعتين فى مستوى تركيز المالون ثنائى ألدهايد والقوة العضلية للرجلين والظهر ومجموعات اللكمة قيد البحث ، والجدولين رقمى (١) ، (٢) يوضحا ذلك

جدول (١)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة معامل الالتواء لمتغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي لعينة البحث

ن = ٢٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
السن	بالسنة	١٥,١١	± ٠,٢٣	١٥,٧١	١,١٦
الطول	بالسم	١٦٦,٢٢	± ٣,٩٢	١٦٥,٢٥	١,٦٣
الوزن	الكيلو جرام	٦٤,٧٩	± ٣,٠٨	٦٤,٤٧	١,٧٦
العمر التدريبى	بالسنة	٣,١١	± ٠,٦٩	٣,٣٥٠	٠,٧٩

يشير الجدول رقم (١) إلى أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تنحصر ما بين (±٣) مما يوضح أن المفردات تتوزع توزيعا اعتداليا .

جدول (٢)

تكافؤ مجموعتى البحث فى المالون ثنائى ألدهايد والقوة العضلية للرجلين والظهر ومجموعات اللكم قيد البحث

ن= ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحسوبة
		م١	ع١	م٢	ع٢	
المالون ثنائي ألدها يد	ملىمول/لتر	١١,٧٥	± ٠,٨٧	١١,٢٣	± ١,٠٥	١,٦٣
ثوة عضلات الرجلين	كجم	٩٩,٢	±٢,٧٥	١٠٠,٣٢	±٢,٦٢	١,٧٥
قوة عضلات الظهر	كجم	٩٥,٧	±٢,٥٤	٩٤,٠٠	±٢,٦٧	١,٧٦
زمن تسديد ٣٠لكمة مستقيمة من الثبات	ث	١٠,٣٥	±٠,١٩	١٠,٣٧	±٠,٢٢	٠,٢٨٦
تسديد اللكمات المستقيمة على كيس اللكم لمدة ١٠ث	عدد	٣٨,٦١	±١,١٨	٣٨,١٧	±١,٢٤	١,١
زمن تسديد ١٥مجموعة لكمية	ث	١٢,٦٧	±٠,٢٢	١٢,٥٤	±٠,٢١	١,٥٢
تسديد المجموعات اللكمية على أجهزة اللكم اق	عدد	٣٦,٩٤	±١,٠٥	٣٧,٠١	±١,١١	٠,١٩٤
أداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض	ث	٢٣,١١	±١,٢٦	٢٣,١٩	±١,٢٣	٠,١٩٠
أداء مجموعات اللكم المستقيمة خلال جولة تلاكم ٢ق	عدد	١١,٢٧	±٠,٩٥	١١,٤١	±١,٠١	١,٠٧

قيمة ت الجدولية = ٢,٢٦

يتضح من الجدول رقم (٢) أن قيمة (ت) المحسوبة اقل من قيمة (ت) الجدولية مما يدل على تكافؤ مجموعتى البحث فى المتغيرات قيد البحث

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

استخدم الباحث الأدوات والأجهزة التالية لقياس متغيرات البحث :

ميزان طبى معاير ، جهاز رستامير ، أنابيب زجاجية لحفظ عينات البول ، الديناموميتر ، كرات طبية ، أحبال مطاطة ، أثقال بأوزان مختلفة ، كرات سويسرية

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء دراسة إستطلاعية فى الفترة من ٣ /٧ وحتى ٢٠٠٤/٧/٨م على العينة الإستطلاعية وعددهم (٦) ملاكمين ناشئين ، واستهدفت هذه الدراسة التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة، وتقنين الأحمال التدريبية لمحتوى برنامج تدريبات القوة الوظيفية وتدريب المساعدين والتأكد من المعاملات العلمية (الصدق والثبات) للاختبارات البدنية والمهارية

أولا – صدق الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

لحساب معامل صدق التمايز قام الباحث بتطبيق الإختبارات البدنية والمهارية على أفراد العينة الإستطلاعية كعينة مميزة ، كما تم تطبيق نفس الإختبارات على عينة أخرى تم إختيارهم عمدياً فى نفس المرحلة السنية من مجتمع البحث وعددهم (٦) ناشئين كعينة غير مميزة، ثم تم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين والجدول رقم (٣) يوضح ذلك

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة

فى المتغيرات البدنية والمهارية

ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة (ت) المحسوبة
		م١	ع١	م٢	ع٢	
قوة عضلات الظهر	كجم	٩٩,١	±٢,٦٥	٨٩,٤١	±٢,٦	*٣,٢٢
قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٦,٢	±٢,٥٤	٩١,٢٢	±١,٥٩	*٥,٠٤
زمن تسديد ٣٠كمة مستقيمة من الثبات	ث	١٠,٣٢	±٠,١٨	١١,٥٤	±٠,٢٨	*١١,٥٥
تسديد اللكمات المستقيمة على كيس اللكم لمدة ١٠ث	عدد	٣٨,٥٩	±١,١٦	٣٥,٢٢	±١,٢٨	*١٢,٢٧
زمن تسديد ١٥مجموعة لكمية	ث	١٢,٦٦	±٠,٢٢	١٤,٢٦	±٠,٤٤	*٥,٦٦
تسديد المجموعات اللكمية على أجهزة اللكم ١ق	عدد	٣٦,٩٥	±١,١١	٣١,٤٤	±١,٢٣	*٧,٩٠
أداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض	ث	٢٣,١٧	±١,٢٦	١٧,١٩	±١,٣٤	*٩,١٧
أداء مجموعات اللكم المستقيمة خلال جولة تلاكم ٢ق	عدد	١١,٢٥	±٠,٩٧	٧,٦٨	±٠,٩٥	*٧,٤٥٨

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٤٥

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ولصالح المجموعة المميزة مما يشير إلى صدق هذه الإختبارات فيما تقيس .

ثانيا – ثبات الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

تم حساب ثبات الإختبارات البدنية والمهارية عن طريق التطبيق وإعادته على أفراد العينة الإستطلاعية، بفاصل زمنى قدره ثلاثة أيام، ثم تم إيجاد معامل الإرتباط البسيط بين نتائج التطبيق الأول والثانى، والجدول رقم (٤) يوضح ذلك .

جدول (٤)

معامل الثبات للإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة (ر) المحسوبة
		م١	ع١	م٢	ع٢	
قوة عضلات الظهر	كجم	٩٩,٢	٢,٧٥±	٩٩,٩٤	٢,٢٣±	٠,٧٤٥
قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٥,٧	٢,٥٤±	٩٥,٨	٢,٠٦±	٠,٦٥٧
زمن تسديد ٣٠كمة مستقيمة من الثبات	ث	١٠,٣٢	٠,١٨±	١٠,٣٢	٠,١٨±	٠,٧٧٤
تسديد اللكمات المستقيمة على كيس اللكم لمدة ١٠ث	عدد	٣٨,٥٩	١,١٦±	٣٨,٥٥	١,١٤±	٠,٦٤٩
زمن تسديد ١٥مجموعة لكمية	ث	١٢,٦٦	٠,٢٢±	١٢,٣٧	٠,٢٦±	٠,٦٧٨
تسديد المجموعات اللكمية على اجهزة اللكم ١ق	عدد	٣٦,٩٥	١,١١±	٣٦,٢٤	١,٢١±	٠,٧١٣
أداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض	ث	٢٣,١٧	١,٢٦±	٢٣,٣٢	١,٢٥±	٠,٦٨٧
أداء مجموعات اللكم المستقيمة خلال جولة تلاكم ٢ق	عدد	١١,٢٥	٠,٩٧±	١١,٦٩	٠,٩٧±	٠,٦٦٤

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٥٦١

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين التطبيقين الأول والثانى للإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث مما يشير إلى ثبات هذه الإختبارات عند إجراء القياس .

خطوات تنفيذ البحث :

بعد تحديد المتغيرات الأساسية والأدوات والأجهزة المستخدمة قام الباحث بإجراء الاتى :

١- إجراء القياسات القبلية يوم السبت الموافق ٢٠٠٤/٧/١٠ م وشملت القياسات الطول والوزن وسحب عينات البول فى الراحة .

٢ - إجراء الاختبارات البدنية يوم الأحد الموافق ٢٠٠٤/٧/١١م وشملت اختبارات ، قوة عضلات الظهر والرجل (باستخدام الديناموميتر ذو السلسلة) مرفق (١) .

٣ - إجراء الاختبارات المهارية (مجموعات اللكم) يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٠٤/٧/١٣م مرفق (٢)

٤- بدء تنفيذ برنامج تدريبات القوة الوظيفية يوم السبت الموافق ١٧/ ٧/٢٠٠٤م لمدة (٨) أسابيع ويتكون من(٣٢) وحدة تدريبية بواقع(٤) وحدات تدريبية أسبوعيا مرفق (٣). وقد تم التدرج فى شدة أداء التدريبات خلال الشهر الأول حيث بدأ فى الأسبوع الأول بشدة تتراوح من ٥٥

إلى ٦٥% والأسبوع الثانى بشدة تتراوح من ٦٠ إلى ٧٠% والأسبوع الثالث بشدة تتراوح من ٦٥ إلى ٧٥% والأسبوع الرابع بشدة تتراوح من ٧٠ إلى ٨٠% من أقصى ما يتحملة الناشئ ، وتم حساب الشدة عن طريق تحديد زمن أقصى ما يتحمله الناشئ من مدة دوام الأداء وربطة بمعدل النبض

وقد اعتمد الباحث عند تطبيق تدريبات القوة الوظيفية على الاتى :

- أن يكون التركيز على تقوية وثبات عضلات المركز
- فى نهاية الوحدة التدريبية تعطى تدريبات إطالة للحصول على الاسترخاء بهدف العودة بالعضلات إلى الحالة الطبيعية.

٥- تم إجراء القياس البعدي يوم الأربعاء الموافق ٢٠٠٤/٩/١٥م بسحب عينات البول وإجراء الاختبارات البدنية والمهارية بنفس التسلسل السابق لمقارنتها بالقياس القبلي باستخدام الأساليب الإحصائية اللازمة.

المعالجات الإحصائية: استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية :

- المتوسط ، الانحراف المعيارى ، اختبار T ، معامل الارتباط

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً : عرض النتائج :

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسين القبلى والبعدى فى المالون ثنائى ألدهايد وقوة عضلات الرجلين والظهر ومجموعات اللكم لعينة البحث التجريبية

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت المحسوبة
		م١	ع١	م٢	ع٢	
المالون ثنائي ألدها يد	ملليمول/لتر	١١,٧٥	± ٠,٨٧	١٠,٠٩	±٠,٩٩	*٢,٩٩
قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٩,٢	±٢,٧٥	١٠٣	±٣,٢٤	١,٨٢
قوة عضلات الظهر	كجم	٩٥,٧	±٣,٥٤	١٠٩,٣٧	±٣,٧٦	*١٣,٥٥
زمن تسديد ٣٠لكمة مستقيمة من الثبات	ث	١٠,٣٥	±٠,١٩	٩,١١	±٠,١١	*١١,٢٧
تسديد اللكمات المستقيمة على كيس اللكم لمدة ١٠ث	عدد	٣٨,٦١	±١,١٨	٤٢,٧٧	±١,٦٧	*٥,٦٦
زمن تسديد ١٥مجموعة لكمية	ث	١٢,٦٧	±٠,٢٢	١٠,٢٨	±٠,٣٥	*١٦,٩٠
تسديد المجموعات اللكمية على اجهزة اللكم ١ق	عدد	٣٦,٩٤	±١,٠٥	٤٣,١٧	±١,٠٩	*١٣,١٧
أداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض	ث	٢٣,١١	±١,٢٦	٢٥,٤٤	±٢,٣٤	١,٤٥٨
أداء مجموعات اللكم المستقيمة خلال جولة تلاكم ٣ق	عدد	١١,٢٧	±٠,٩٥	١٦,٥٧	±١,١٢	*١١,٩٧

ت الجدولية عند ٠,٠٥= ٢,١٤٥ عند درجة حرية ن-١ = ٩

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى و البعدي للمجموعة التجريبية فى جميع المتغيرات عدا قوة عضلات الرجلين واداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسين القبلى والبعدى فى المالون ثنائى ألدهايد وقوة عضلات الرجلين والظهر ومجموعات اللكم لعينة البحث الضابطة

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت المحسوبة
		م١	ع١	م٢	ع٢	
المالون ثنائي ألدها يد	ملليمول/لتر	١١,٢٣	١,٠٥ ±	١١,٠٦	١,١١±	١,٠٩
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٠٠,٣٢	٢,٦٢±	١٠٢,٠٦	٣,٣٤±	٠,٧٦٨
قوة عضلات الظهر	كجم	٩٤,٠٠	٢,٦٧±	٩٤,٢٢	٢,١٦±	٠,١٤٦
زمن تسديد ٣٠لكمة مستقيمة من الثبات	ث	١٠,٣٧	٠,٢٢±	١٠,٢١	٠,٣٧±	١,٣٧
تسديد اللكمات المستقيمة على كيس اللكم لمدة ١٠ث	عدد	٣٨,١٧	١,٢٤±	٤٠,١٢	١,٧٣±	*٢,٤٦
زمن تسديد ١٥مجموعة لكمية	ث	١٢,٥٤	٠,٢١±	١٢,٣٨	٠,٣٣±	١,٠٨
تسديد المجموعات اللكمية على أجهزة اللكم ١ق	عدد	٣٧,٠١	١,١١±	٣٨,١٣	١,٧٦±	١,٧٤
أداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض	ث	٢٣,١٩	١,٢٣±	٢٥,٣٢	١,٤٥±	*٣,٧٣
أداء مجموعات اللكم المستقيمة خلال جولة ثلاثم ٢ق	عدد	١١,٤١	١,٠١±	١٢,٢١	١,١٦±	١,٦٢

ت الجدولية عند ٠,٠٥= ٢,١٤٥ عند درجة حرية ن-١ = ٩

يتضح من الجدول رقم (٦) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى و البعدي للمجموعة الضابطة فى جميع المتغيرات قيد البحث عدا تسديد اللكمات المستقيمة على كيس اللكم لمدة ١٠ث ، أداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المالون ثنائى ألدهايد وقوة عضلات الرجلين والظهر ومجموعات اللكم

ن = ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحسوبة
		م١	ع١	م٢	ع٢	
المالون ثنائي ألدها يد	ملليمول/لتر	١٠,٠٩	٠,٩٩±	١١,٠٦	١,١١±	*٢,٧٧
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٠٣	٣,٢٤±	١٠٢,٠٦	٣,٣٤±	٠,٨٥٥
قوة عضلات الظهر	كجم	١٠٩,٣٧	٣,٧٦±	٩٤,٢٢	٢,١٦±	*١٤,٧١
زمن تسديد ٣٠لكمة مستقيمة من الثبات	ث	٩,١١	٠,١١±	١٠,٢١	٠,٣٧±	*١١,٠٠
تسديد اللكمات المستقيمة على كيس اللكم لمدة ١٠ث	عدد	٤٢,٧٧	١,٦٧±	٤٠,١٢	١,٧٣±	*٤,٦٥
زمن تسديد ١٥مجموعة لكمية	ث	١٠,٢٨	٠,٣٥±	١٢,٣٨	٠,٣٣±	*١٧,٥
تسديد المجموعات اللكمية على أجهزة اللكم ١ق	عدد	٤٣,١٧	١,٠٩±	٣٨,١٣	١,٧٦±	*١٠,٢٩
أداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض	ث	٢٥,٤٤	٢,٣٤±	٢٥,٣٢	١,٤٥±	٠,٤٥٨
أداء مجموعات اللكم المستقيمة خلال جولة ثلاثم ٢ق	عدد	١٦,٥٧	١,١٢±	١٢,٢١	١,١٦±	*١١,٤٧

ت الجدولية عند ٠,٠٥= ٢,١٤٥ عند درجة حرية ن-٢ = ١٨

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى جميع المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية عدا قوة عضلات الرجلين وأداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض

جدول (٨)

نسب تحسن القياس البعدى عن القياس القبلى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المالون ثنائى ألدهايد و وقوة عضلات الرجلين والظهر ومجموعات اللكم

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
		القبلى	البعدى	نسبة التقدم %	القبلى	البعدى	نسبة التقدم %
المالون ثنائي ألدها يد	ملىمول/لتر	١١,٧٥	١٠,٠٩	١٤,١٣	١١,٢٣	١١,٠٦	١,٥١
قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٩,٢	١٠٣	٣,٨٣	١٠٠,٣٢	١٠٢,٠٦	١,٧٣
قوة عضلات الظهر	كجم	٩٥,٧	١٠٩,٣٧	١٤,٢٨	٩٤,٠٠	٩٤,٢٢	٠,٢٣٤
زمن تسديد ٣٠كلمة مستقيمة من الثبات	ث	١٠,٣٥	٩,١١	١١,٩٨	١٠,٣٧	١٠,٢١	١,٥٤
تسديد اللكمات المستقيمة على كيس اللكم لمدة ١٠ث	عدد	٣٨,٦١	٤٢,٧٧	١٠,٧٧	٣٨,١٧	٤٠,١٢	٥,١١
زمن تسديد ١٥مجموعة لكمية	ث	١٢,٦٧	١٠,٢٨	١٨,٨٦	١٢,٥٤	١٢,٣٨	١,٢٨
تسديد المجموعات اللكمية على أجهزة اللكم ١ق	عدد	٣٦,٩٤	٤٣,١٧	١٦,٨٧	٣٧,٠١	٣٨,١٣	٣,٠٣
أداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض	ث	٢٣,١١	٢٥,٤٤	١٠,٠٨	٢٣,١٩	٢٥,٣٢	٩,١٨
أداء مجموعات اللكم المستقيمة خلال جولة تلاكم ٢ق	عدد	١١,٢٧	١٦,٥٧	٤٧,٠٣	١١,٤١	١٢,٢١	٧,٠١

يتضح من الجدول (٨) وجود نسب تقدم للقياس البعدى عن القياس القبلى لجميع المتغيرات قيد البحث وذلك لكلتا المجموعتين ولكن بنسب تقدم متباينة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية

ثانيا – مناقشة النتائج :

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى و البعدي للمجموعة التجريبية في جميع المتغيرات عدا قوة عضلات الرجلين وأداء مجموعات اللكم على كيس اللكم حتى الرفض

ويتضح من الجدول (٨) وجود نسب تقدم للقياس البعدى عن القياس القبلى لجميع المتغيرات قيد البحث ودلك لكلتا المجموعتين ولكن بنسب تقدم متباينة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية

ويعزى الباحث ذلك إلى تأثير برنامج تدريبات القوة الوظيفية المقترح والذى اشتمل على تقوية عضلات الظهر وتنمية عنصرى القوة والتوازن وتقليل مستويات الشوارد الحرة بدلالة المالون ثنائى ألدهايد أما بالنسبة لعدم وجود فروق فى قوة عضلات الرجلين فيعزى الباحث ذلك إلى طبيعة التدريبات المستخدمة والتى تركز فقط على منطقة المنتصف ونقل القوة المكتسبة إلى الطرف العلوى والسفلى وبالتالى عدم التركيز على تنمية قوة عضلات الرجلين بشكل مباشر ولكن بشكل تحويلى وهذا يعزى نسب التحسن الحادثة فى قوة عضلات الرجلين .

وفى هذا الصدد يشير ديف شميتز Dave schmitz (٢٠٠٣)(١٣) إلى أن من سمات تدريب القوة الوظيفى هو التركيز على المركز emphasizes the core ، حيث تقوم عضلات المركز القوية بربط الطرف السفلى بالطرف العلوى ، بالإضافة إلى ان تدريب القوة الوظيفى يشتمل على حركات متعددة الاتجاهات multi-directional وان تؤدى تمريناته من خلال التركيز على طرف

واحد single limb مما يجعلها من أفضل التدريبات المستخدمة فى تحسين قوة عضلات المركز (منتصف الجسم) والتوازن

وعن تحسن مستويات المالون ثنائى ألدهايد أوضح سجودن وآخرون Sjodin, et al (١٩٩٠)(٢١) أن هناك نسبة تقدر ما بين ٢ - ٥ % من مجموع الأكسجين المستهلك لديها القدرة على التكون أثناء الراحة وأثناء المجهود البدني بأنواعه المختلفة ٠

وأن هذا الأكسجين يكون المادة واسعة التدمير سوبر أكسيد الناتجة عن هرب الإلكترون ومن المعلوم أنة أثناء التدريب البدني يزيد أقصى استهلاك الأكسجين ١٠ - ٢٠ ضعف أى (٣٥ - ٧٠ مللي لتر / كجرام من الوزن / دقيقة) وكذلك فان تكون الشوارد الحرة الناتجة عن هروب الأكسجين يزداد ، هذا وقد تم حسابيا تقدير كمية الأكسجين أثناء التدريب والتي لها القدرة على تكوين الشوارد الحرة بالآتي :٠,٦ x ٣,٥ مللي لتر / كجرام / دقيقة وان التدريب الرياضى يكسب اللاعب التكيف اللازم لتقليل مستويات الشوارد الحرة التى تسهم فى سرعة حدوث التعب

وعن تحسن مجموعات اللكم يشير مختار سالم (١٩٩٠)(٧) إلى أن الهدف الاساسى من الإعداد البدنى للملاكمين هو اكتساب أقصى درجات اللياقة البدنية الشاملة والخاصة مع الوصول بالمهارات الفنية الأساسية إلى درجة عالية من جودة وبراعة الاتقان وإعطاء المزيد من العناية لحسن استغلال وتطوير القدرات الفردية والمميزات الخاصة لكل ملاكم

وقد اتفقت مع هذه النتائج دراسة كلا من كريس وآخرون .Cress, et al (١٩٩٦) (١١)و ماريجكى وآخرون Marijke, et al. (٢٠٠٣)(١٧) ياسوموراوآخرون .Yasumura, et al (٢٠٠٠) (٢٥) سيمارا وآخرون .Cymara, et al (٢٠٠٣)(١٢) في أن تدريبات القوة الوظيفية تسهم فى تحسين القوة لعضلات المركز والتوازن العضلى الثابت والمتحرك والكفاءة الوظيفية لأعضاء الجسم المختلفة

الاستخلاصات والتوصيات :

أولا – الاستخلاصات :

فى حدود أهداف وفروض وإجراءات البحث وعرض ومناقشة النتائج توصل الباحث للاتى:

- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية يؤدى إلى تحسين قوة عضلات الظهر والرجلين بنسب متفاوتة
- البرنامج المقترح باستخدام تدريبات القوة الوظيفية يؤدى إلى تحسين مستوى أداء اللكمات لناشئ الملاكمة

التوصيات :

فى ضوء أهداف البحث واستنتاجاته يوصى الباحث ما يلى :

١ – تطبيق تدريبات القوة الوظيفية بنفس الشدة والتكرارات والراحة البينية على ناشئ الملاكمة لدورها فى تحسين التوازن الثابت والمتحرك وقوة عضلات الظهر والرجلين ومستوى أداء اللكمات

٢ – إجراء دراسات مماثلة على مراحل سنية مختلفة .

٣ – تدريبات القوة الوظيفية لا تغنى عن التدريبات التقليدية بل تعتبر مكمله لها

المراجع:

أولا – المراجع العربية

١ – أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٩) : بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة

٢ – خالد جلال عبد النعيم (١٩٩٩):تأثير الحمل البدنى الهوائى واللاهوائى على إنزيم الجلوتاثيون كأحد مضادات الأكسدة وعلاقته بمستوى حمض اللاكتيك فى الدم ،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية بالقاهرة،جامعة حلوان.

٣ – عبد الباسط جميل عبد الفتاح (١٩٩٣)اثر برنامج تدريبى مقترح على مجموعات اللكم استخداما فى مباراة الملاكمة ، رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية بالزقازيق ،جامعة الزقازيق

٤ – عبد الفتاح فتحى خضر (١٩٩٧) : المرجع فى الملاكمة ، منشاة المعارف ، الإسكندرية.

٥ – عصام عبد الخالق (١٩٩٢): التدريب الرياضى نظريات وتطبيقات ، دار المعارف ، القاهرة .

٦ – فاروق عبد الوهاب (١٩٩٨) : البدائل العلمية (للمنشطات) لرفع كفاءة الأبطال الرياضيين ، اللجنة الأولمبية المصرية ، المركز العلمي الأولمبي ، القاهرة.

٧ – مختار سالم (١٩٩٠) : حرفية الملاكمة ، مؤسسة المعارف ، بيروت .

٨ – نصر محمد مبروك خضر (١٩٩٩): تأثير استخدام مهارات اللكم فى جمل تكتيكية مركبة كأسلوب تدريب مقترح على مستوى الأداء أثناء إعداد الملاكمين المبتدئين ، جامعة الإسكندرية .

ثانيا – المراجع الأجنبية:

9 – Ashton ,T. ,Rowland ,C. ,Jones ,E. , Young ,I. Jackson ,s. ,Davies ,B. and Peter, J.R.(1998):Selection spine resonance spectroscopic detection of oxygen ,centered radicals in human serum following

exhaustive exercise ,Euro. Jou. Of applied physiol. and occupational pysiol., berline.28(771).

10 - **Christine Cunningham (2000):** The Importance of Functional Strength Training, Personal Fitness Professional magazine, American Council on Exercise publication, April

11 - **Cress ME, Conley KE, Balding SL, Hansen-Smith F, Konczak J (1996):** Functional training: muscle structure, function, and performance in older women, J Orthop Sports Phys Ther. Jul; 24(1):pp4-10

12 – **Cymara P.K; David E.K; Chris A.M and Donna M.S(2004):** Chair rise and lifting characteristics of elders with knee arthritis :functional training and strengthening effects, J American Physical Therapy Association Vol. 83 · N. 1 · January

13 – **Dave Schmitz (2003) :** Functional Training Pyramids , New Truer High School , Kinetic Wellness Department , USA

14 – **Dowell , (1995): boxing , human kinetics, London .**

15 - **Fabio comana (2004):** function training for sports , Human Kinetics: Champaign IL , England

16 – **Leeuwenburgh C ,Powers SK, (1999):** Exercise training-induced alterations in skeletal muscle antioxidant capacity: a brief review. Med Sci Sports Exerc;31:987-97

17 - **Marjke Jemmett, Michael Finus , Bianca Rundshagen(2004) :** A Non-cooperative Foundation of Core-Stability in Positive Externality NTU-Coalition Games , University of Hagen

18 – **Miyazaki H, Oh-ishi S, Ookawara T, Kizaki T, Nakao C, Sato Y, Haga S, and Ohno H.(2000)** The synergistic effect of dietary calcium restriction and exhaustive exercise on the antioxidant enzyme system in rat heart. *Adv Exerc Sports Physiol* 6: 85–89

19 -**Scott Gaines (2003):** Benefits and Limitations of Functional Exercise , Vertex Fitness , NESTA , USA

20 - **Schmidt, R. A. and G. Wulf.(1997):** Continuous concurrent feedback degrades skill learning: implications for training and simulation. Human Factors 39: pp509-525,

21 - **Sjodin, T., westing , H. and Apple, F. (1995):** Biochemical mechanism for oxygen free Radical formation during exercise, British journal of sport medicine 4(56).

22 – **Tomas F, Margaritis I, Richard M-J, Moynot C, Marconnet P. (1999):**Selenium and training effects on the glutathione system and aerobic performance. Med Sci SportsExerc;27:390-6.

23 - **Vasankari M, Akyüz F, Turgut A, Getsfrid WM. (1996):**Effect of aerobic and anaerobic metabolism on free radical generation swimmers. Med Sci Sports Exerc 2001;33:564-7

24 - **Vom Hofe, A.(1995):** The problem of skill specificity in complex athletic tasks: a revisitation. International Journal of Sport Psychology 26, pp249-261.

25 - **Yasumura S, Takahashi T, Hamamura A, Ishikawa M, Ito H, Ueda Y, Takehara M, Miyaoka H, Murai C, Murakami S, Moriyama M, Yamamoto K, Yoshinaga T, Takeuchi T.(2000) :** Characteristics of functional training and effects on physical activities of daily living , Nippon Koshu Eisei Zasshi. Sep;47(9):pp792-800.

ثالثا – مصادر الانترنت

26 - http://www.freewebs.com/amrhamza/

27 - http://www.exrx.net/Nutrition/Antioxidants/Introduction.html